

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 平2-241101

⑬ Int. Cl.⁸
H 01 P 1/20

識別記号 庁内整理番号
A 7741-5 J

⑭ 公開 平成2年(1990)9月25日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 誘電体フィルタの構造

⑯ 特 願 平1-61527

⑰ 出 願 平1(1989)3月14日

⑱ 発 明 者 十 合 博 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 発 明 者 近 藤 泰 幸 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明細書

1. 発明の名称

誘電体フィルタの構造

2. 特許請求の範囲

1. 磁界結合の誘電体共振器を使用周波数でカットオフとなる導波管の内部に置く誘電体フィルタの構造において、

素材としての長い金属棒(1)から使用周波数にて伝送特性がカットオフとなる寸法の矩形孔を押出し又は引抜いて金属パイプ(2)を形成し該金属パイプを所要のフィルタ特性を決める長さに切断し該切断された金属パイプ片(3)の内部に前記誘電体共振器(4, 4a, 4b)を並べて取り付け付けた損失の少ない材料の支持板(5)を接着することを特徴とした誘電体フィルタの構造。

2. 前記金属パイプ(2)の内面に一對の溝(2s₁, 2s₂)を前記金属棒(1)からの矩形孔の押出し又は引抜きと同時に形成し、所要のフィルタ特性を決

める長さに切断した金属パイプ片(3)の前記一對の溝(2s₁, 2s₂)に、前記誘電体共振器(4, 4a, 4b)を並べて取り付け付けた損失の少ない材料の支持板(5)を押入して接着することを特徴とした第1項記載の誘電体フィルタの構造。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

磁界結合の誘電体共振器を使用周波数でカットオフとなる導波管の内部に置く形の誘電体フィルタの構造に関し、

誘電体共振器をその内部に置くカットオフ導波管を切削加工によらず低コストで大量生産に適した誘電体フィルタの構造の提供を目的とし、

素材としての長い金属棒から使用周波数にて伝送特性がカットオフとなる寸法の矩形孔を押出し又は引抜いて金属パイプを形成し該金属パイプを所要のフィルタ特性を決める長さに切断し該切断された金属パイプ片の内部に誘電体共振器を並べて取り付け付けた損失の少ない材料の支持板を接着す

るように構成する。又、前記金属パイプの内面に
一対の溝を金属棒からの矩形孔の押出し又は引抜
きと同時に形成し、所要の長さに切断した金属パ
イプ片の前記一対の溝に、誘電体共振器を並べて
取り付け、損失の少ない材料の支持板を挿入して
接着するように構成する。

〔産業上の利用分野〕

本発明はマイクロ波・ミリ波通信装置に用いら
れる帯域通過フィルタ（バンドパスフィルタ）に
係り、特に磁界結合の誘電体共振器を、伝送特性
がカットオフとなる導波管の内部に置く形の誘電
体フィルタの構造に関する。

〔従来の技術〕

上記の誘電体フィルタの構造は、第3図に示す
如く、誘電体共振器1_{1a}、1_{2a}、1_{3a}やその支持台
5_{1a}、5_{2a}、5_{3a}をその内部に配置できる、使用周
波数で伝送特性がカットオフとなる寸法の矩形の
導波管2_aを切出せるアルミニウムのブロックを、

上ブロック6_{1a}と下ブロック6_{2a}に分割し、各ブ
ロックに所要の寸法の矩形孔や丸孔を切削加工で
作っていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記の従来の構造では、たとえその内部に置く
誘電体共振器1_{1a}、1_{2a}、1_{3a}のコストが下がって
も、カットオフ導波管2_aを含めた全体の誘電体
フィルタとして見ると、コスト高になるという問
題があった。本発明は誘電体共振器をその内部に
配置するカットオフ導波管を、切削加工によらず、
低コストで大量生産に適した誘電体フィルタの構
造の提供を課題とする。

〔課題を解決するための手段〕

この課題は、第1図の如く、アルミニウム等の
長い金属棒1から使用周波数にて伝送特性がカッ
トオフとなる寸法の矩形孔を押し出し又は引抜い
て形成した金属パイプ2を、所要のフィルタ特性を
決める長さに切断し、該切断された金属パイプ片

- 3 -

3の内部に誘電体共振器4₁、4₂、4₃を石英など損
失の少ない材料の支持板5に並べて接着する本発
明によって解決される。

本発明の誘電体フィルタの構造を示す第1図の
原理図において、

1は、素材としての長い金属棒である。

2は、金属棒1を使用周波数にてカットオフとな
る断面寸法の矩形に押し出し又は引抜いて形成した
金属パイプである。

3は、金属パイプ2を、所要の伝送特性を決める
長さに切断した切断された金属パイプ片である。

4₁、4₂、4₃は、金属パイプ片3の内部に実装され
る誘電体共振器である。

5は、誘電体共振器4₁、4₂、4₃をその上に並べて
取り付ける損失の少ない材料の支持板である。

そして支持板5を金属パイプ片3の内部に接着
するようにする。

〔作用〕

素材としての長い金属棒1を使用周波数にてカ

- 4 -

ットオフとなる断面寸法の矩形に押し出し又は引抜
いて金属パイプ2を作る。その金属パイプ2から
所要のフィルタ特性を決める長さに切断し金属パ
イプ片3とする。その金属パイプ片3の内部に、
誘電体共振器4₁、4₂、4₃を損失の少ない材料の支
持板5の上に並べて取り付け、その支持板5を金
属パイプ片3の内部に接着する。電気的には、誘
電体共振器4₁、4₂、4₃は従来の誘電体フィルタと
同じく誘電体共振器4₁と誘電体共振器4₂と誘電体
共振器4₃の磁界結合により、共振周波数のみ通過
して所要のフィルタ特性を満足するので問題は無
い。また、機械的には上記の如く、複雑な切削加
工を伴わず、単に長い金属棒1から押し出し又は引
抜いた金属パイプ2を所要の長さに切断して金属
パイプ片3とし、その金属パイプ片3の内部に誘
電体共振器4₁、4₂、4₃を損失の少ない支持板5の
上に並べて取り付け、その支持板5を金属パイ
プ片3の内部に接着するという簡単な作業で済む。

従って本発明の誘電体フィルタの構造は、低コ
ストで大量生産に向くので問題は解決される。

- 5 -

—2—

- 6 -

〔実施例〕

第1 図はそのまま本発明の実施例を示すが、第2 図は別の実施例の誘電体フィルタの構造を示す。

第2 図の実施例においては、素材としての金属棒1 のアルミニウム棒から押出し又は引抜いた金属パイプ2 のアルミニウム管の断面が矩形の孔の内面に、更に水平に一对の溝2a, 2s を同時に押出し又は引抜きで設け、該アルミニウム管2 を所要の長さで切断したアルミニウム管片3 の前記一对の溝2a, 2s に、誘電体共振器 4, 4a, 4s を上に並べて取り付け、損失の少ない石英などの支持板5 を挿入して固定する。

この実施例は、第1 図の実施例に比し、カットオフ導波管となる金属パイプ片3 のアルミニウム管片の中心まで誘電体共振器 4, 4a, 4s を持つて行こうとすると容易で有利である。また、石英の支持板5 の厚さを薄くできるし、支持板5 を固定する接着剤がカットオフ導波管のアルミニウム管

片3 の内部に入らず、従って損失も減って誘電体フィルタの特性を向上することも期待できる。

第1 図と第2 図の何れの実施例の誘電体フィルタの 造も、簡単な作業で済むので、低コストで大量生産に向くので問題は無い。

〔発明の効果〕

以上説明した如く、本発明によれば、誘電体フィルタの製造に複雑な切削加工を必要としないので、誘電体フィルタの製造の工数の削減、コストダウン、大量生産性の効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1 図は本発明の誘電体フィルタの構造を示す原理図、

第2 図は本発明の実施例の誘電体フィルタの構造を示す外観図、

第3 図は従来の誘電体フィルタの構造図である。

図において、

1 は金属棒、2 は金属パイプ、3 は金属パイプ片、

- 7 -

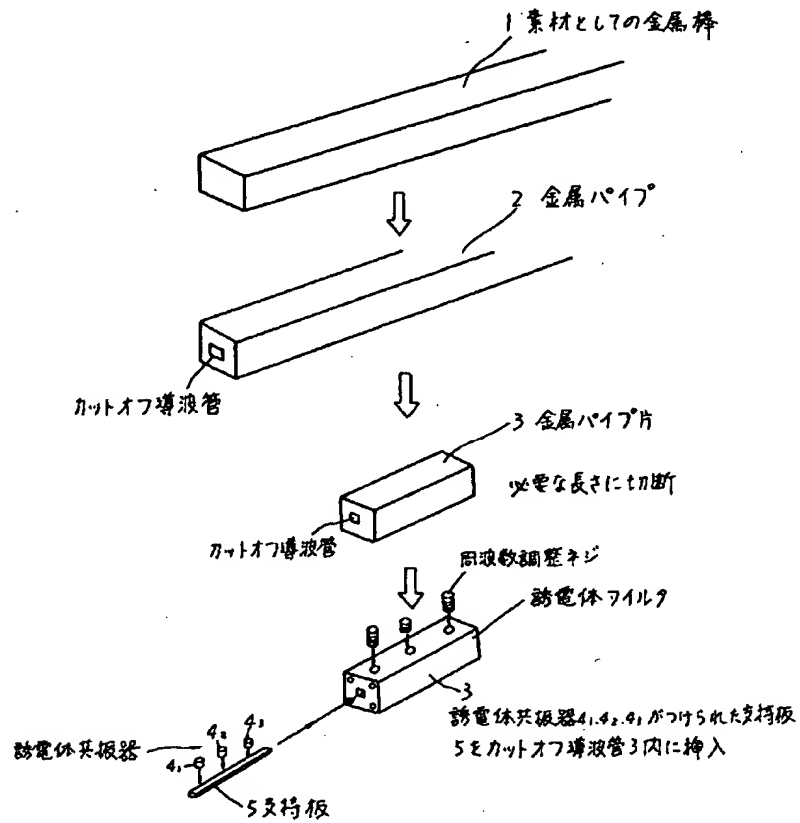
4, 4a, 4s は誘電体共振器、5 は支持板である。

代理人 弁理士 井桁貞一



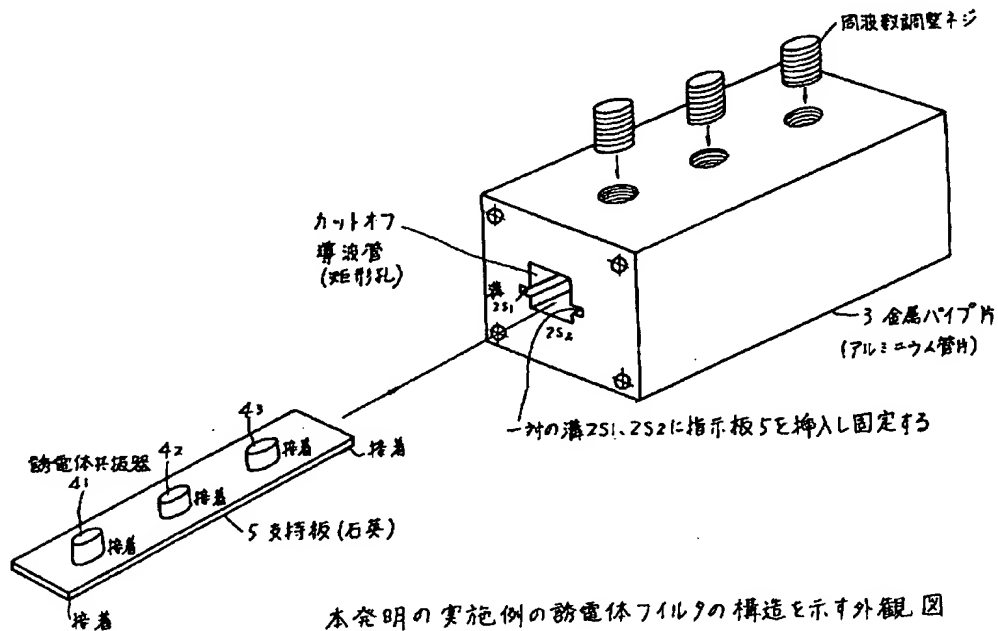
- 8 -

- 9 -



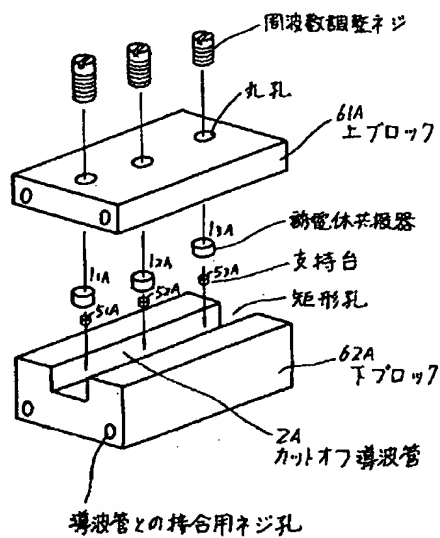
本発明の誘電体フィルタの構造を示す原理図

第 1 図



本発明の実施例の誘電体フィルタの構造を示す外観図

第 2 図



従来の誘電体フィルタの構造図

第 3 図